

**PENGATURAN INJEKSI DAYA REAKTIF MENGGUNAKAN *WEIGHTED LEAST SQUARE* PADA SISTEM DISTRIBUSI SPINDEL 20 KV DI KOTA BANDUNG**

**Chandra Situmorang**

**E.5051.1002501**

**Abstrak**

Dalam Skripsi ini bertujuan untuk mengestimasi magnitudo dan sudut tegangan pada bus yang tidak terpasang sensor pengukuran dengan menggunakan metode *Weighted Least Square (WLS)*. Dari hasil simulasi WLS State Estimation pada empat penyulang jaringan distribusi 20 KV di Kota Bandung menunjukkan bahwa dengan metode ini, jumlah bus yang tegangannya dapat diestimasi mencapai 34,6 % hingga 46,6% dari total jumlah bus dengan nilai error terbesar adalah 2.0205 % jika dibandingkan dengan analisa aliran daya. Setelah mengetahui magnitudo tegangan pada masing-masing bus, dapat dilakukan aksi pada sistem apabila terjadi kondisi bus undervoltage berupa penyalan kapasitor dengan nilai tertentu. Dari hasil estimasi WLS, menunjukkan nilai magnitudo tegangan pada masing-masing bus di atas 95 %, sehingga diberikan gangguan pada sistem untuk mendapatkan kondisi undervoltage. Setelah itu, kapasitor dengan nilai tertentu dipasang pada bus yang mengalami drop tegangan paling besar. Lalu dilakukan state estimation ulang dan didapatkan magnitudo tegangan bus yang baru dengan nilai error paling besar adalah 2.59 % jika dibandingkan dengan hasil perhitungan nilai kapasitor.

Kata kunci : *Weighted Least Square, UnderVoltage, Kapasitor, Magnitude Tegangan*

Chandra Situmorang, 2016

**PENGATURAN INJEKSI DAYA REAKTIF MENGGUNAKAN *WEIGHT LEAST SQUARE* PADA SISTEM DISTRIBUSI SPINDEL 20 KV DI KOTA BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

# **REACTIVE POWER INJECTION ARRANGEMENT USING *WEIGHTED LEAST SQUARE* 20 KV DISTRIBUTION SYSTEM IN BANDUNG**

**Chandra Situmorang**

**E.5051.1002501**

## **Abstract**

This study aims to estimate the bus voltage magnitude, which is not attached to the sensor's measurement by using Weighted Least Square (WSL). Simulation results of Weighted Least Square (WSL) State Estimation to four distribution network feeders 20 KV in Bandung show that the total number of buses whose voltages are measured is 34,6 % to 46,6 % from the total number of buses with the largest error value when compared with power flow analysis. After knowing the voltage magnitude for each bus, the researcher does action on the system if undervoltage condition occurs, in the form of ignition capacitor with a certain value. The result shows that the value of the voltage magnitude for each bus is above 95 %, so that the researcher gives a disruption on the system to reach undervoltage conditions. After that, capacitor with a certain value placed on a bus which experiences the greatest voltage drop. Then, the researcher repeats the state estimation and thus, obtains a new bus voltage magnitude with the largest error value, 2,59 % when compared with the calculated value of capacitor.

Key words: Weighted Least Square, Undervoltage, Capacitor, Voltage Magnitude

Chandra Situmorang, 2016

**PENGATURAN INJEKSI DAYA REAKTIF MENGGUNAKAN *WEIGHT LEAST SQUARE* PADA SISTEM DISTRIBUSI SPINDEL 20 KV DI KOTA BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu